RFM24N1C-05-B-DK2
RFM24N1C-05-B 評価キット
取扱説明書

第 1.01 版

2014 年 05 月 01 日

株式会社 TOUA

目次

１．　はじめに 3
１．１．　製品概要 3
１．２．　免責事項 3
２．　製品構成 4
３．　RF-USB ドングルの説明 5
４．　事前準備 6
５．　評価キットの動作手順 6
５．１．　RfModule Tester メイン画面 7
５．２．　シナリオ画面 9
５．３．　シナリオ仕様 11
５．３．１．　コマンド送信　（トークン：CMD) 12
５．３．２．　応答待ち　（トークン：RES) 13
５．３．３．　イベント待ち　（トークン：EVENT) 13
５．３．４．　繰り返し　（トークン：LP) 14
５．４．　ログ画面 15
６．　トラブルシューティング 16
６．１．　PC アプリケーション 16
７．　その他 16
７．１．　CD の内容物 16

表目次

表 1：製品構成 4
表 2：メニュー項目 7
表 3：シナリオ画面　メニュー項目 9
表 4：RES パラメータ 13
表 5：LP パラメータ 14
表 6：ログ画面　メニュー項目 15

図目次

図 1：RF-USB ドングル外観図 5
図 2：接続図 6
図 3：画面構成 7
図 4：シナリオ画面 9
図 5：コマンドコード 12
図 6：パラメータ例 12
図 7：ログ画面 15

TOUA
Global Thinking

１．はじめに

この度は RFM24N1C-05-B 評価キット「RFM24N1C-05-B-DK2」（以下、本評価キット）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本マニュアルは、本評価キットの取扱方法について説明します。お使いになる前に本書をご参照下さい。もしご不明な点がございましたら、下記サポート窓口までご連絡下さい。

また、本マニュアルと合わせて「RFM24N1C-05-B_ユーザーズマニュアル」もご参照下さい。

※　本評価キットでは、RFM24N1C-05-B の以下の機能は確認出来ません。

- スリープモードからの復帰
- 待機モードスリープ状態への遷移

サポート窓口

株式会社 TOUA　第 2 ビジネス・ソリューション事業部

新宿 R&D センター　無線モジュールサポート窓口

Tel :（０３）６２０５－５５９１　Fax :（０３）５１５５－６５５１

URL : http://www.musen-module.com　E メール : ed-info@toua-jp.com

１．１．製品概要

本評価キットは、弊社製無線モジュール「RFM24N1C-05-B」（以下、無線モジュール）を評価する為のキットになります。付属する PC アプリケーション「RFModule Tester」にて無線モジュールとのコマンド通信を行う事により、無線モジュールの性能を評価する事が可能となっています。

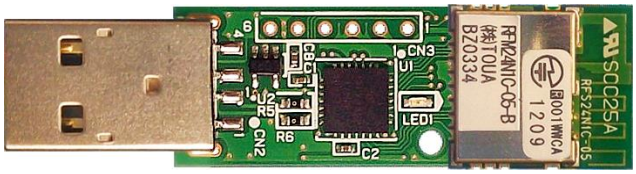
１．２．免責事項

弊社に重大な過失があった場合を除き、製品の使用及び、故障、修理によって発生するいかなる損害についても弊社は一切の責任を負わないものとします。

２． 製品構成

本製品には以下のものが同梱されています。

表 1：製品構成

No	品名	数量	概要
1	USB 無線ドングル(無線モジュール付属) 	2 台	USB ドングルに、無線モジュール を取り付けたものです。 ※無線モジュールは左記の写真の向きで取り付けてください。
2	インストールマニュアル	1 枚	インストールに関して、重要なことが書かれています。必ず先にお読みください。
3	CD	1 枚	本取扱説明書等が格納されています。 詳細は、「７． １．CD の内容物」を参照して下さい。

３． USB 無線ドングルの説明

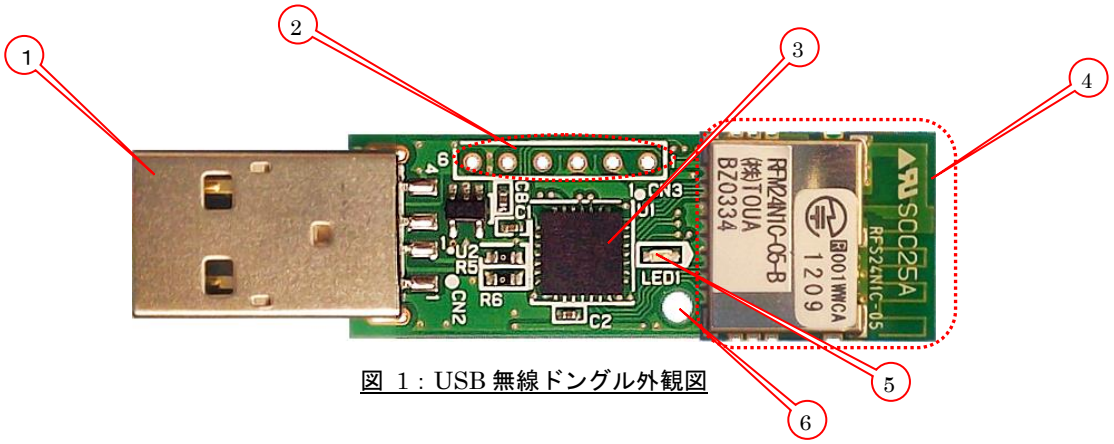


図 1：USB 無線ドングル外観図

① USB コネクタ

PC と接続に使用する USB コネクタが搭載されています。

② デバッグコネクタ

PICKIT3 デバッガ用コネクタが実装可能なピンヘッダ用パターンが搭載されています。

③ CPU

CPU には Microchip 社の PIC18LF24J50-I/ML(28Pin QFN Package)を採用しています。

④ 弊社製 B タイプ無線モジュール(RFM24N1C-05-B)

詳しくは弊社ホームページをご参照下さい。(http://www.musen-module.com)

⑤ LED

ソフトウェア制御可能の LED（赤）を一つ搭載しています。

⑥ 取付穴

ケースに固定する場合などに使用できます。

※裏面にあるコネクタは本評価キットでは使用しません。

４．事前準備

本評価キットをご使用になられる前に PC を 2 台ご準備下さい。推奨スペックは以下となります。

OS：WindowsXP、WindowsVISTA、Windows7
CPU：1GHz 以上　RAM：512MByte 以上

５．評価キットの動作手順

実際に本評価キットを使用する手順を説明します。

まず、USB 無線ドングルを PC に接続する前に、必ず、付属の CD から PC サンプルアプリケーション、および、USB 無線ドングルのドライバーをインストールするようにしてください（先に差してしまった場合、「インストールガイドマニュアル」を参照してください）。

無線モジュールがきちんと水平に取り付けられているか確認してください。そして、USB 無線ドングルを PC に接続してください。

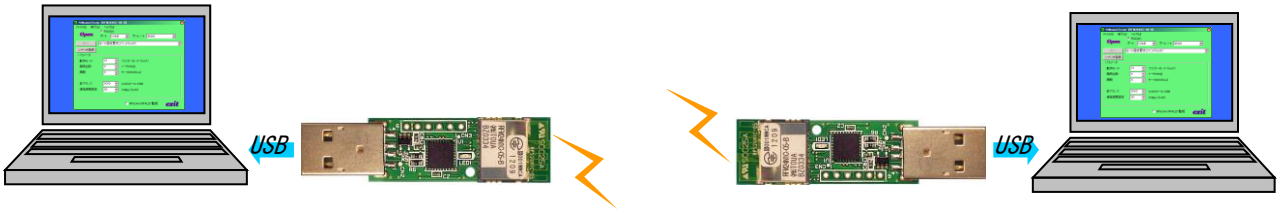


図 2：接続図

５．１．RfModule Tester メイン画面

それぞれの PC の「スタート」メニューのプログラム下、「TOUA」→「B タイプ評価キット」→RfModuleTesterB.exe を選択すると、以下の PC サンプルアプリケーション（以下、本アプリ）が起動されます。

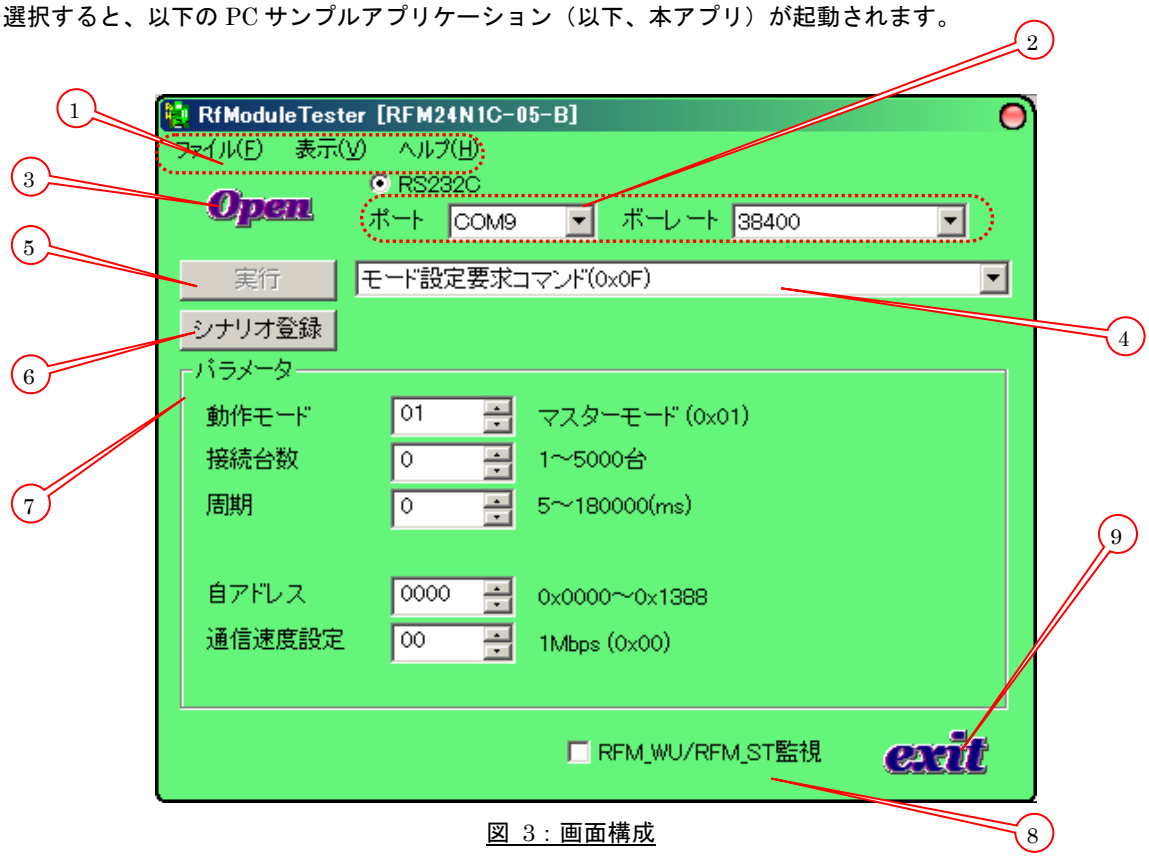


図 3：画面構成

① メニュー

本アプリのメニューは以下の通りです。

表 2：メニュー項目

No	メニュー名	アイテム名	機能概要
1	ファイル	終了	RfModule Tester を終了します
2	表示	シナリオ画面	シナリオウィンドウが開き、現在のシナリオ登録状態の確認と、編集が行えます 詳細は「５．２．シナリオ画面」を参照して下さい
3		ログ画面	ログウィンドウが開き、無線モジュールとの通信ログが表示されます 詳細は「５．４．ログ画面」を参照して下さい
4	ヘルプ	バージョン情報	RfModule Tester のバージョンを表示します

② 通信設定

ポート、ボーレートを選択します。ポートは、RfModule Tester を実行する PC で使用することが出来るポートの候補が表示されます。

ポートは、USB 無線ドングルを選択してください（選択しているポートの上にマウスポインタをホバーするとそのポートの詳細が表示されますので、「TOUA RfModule Com Port」を選択してください）。

ボーレート初期値は 38400bps となるので、38400bps に設定を行なって下さい。

コマンドにより無線モジュールのボーレートを変更した場合は、無線モジュールがその状態を覚えているので、あわせてオープンする必要があります（USB 無線ドングルを一度抜くと、初期化され、38400bps に戻ります）。

③ Open ボタン・Close ボタン

「通信設定」で指定した設定でポートのオープンを行います。オープンに成功すると、Close ボタンに変わります。

④ コマンド選択

無線モジュールへ送信したいコマンドを選択します。

⑤ 実行ボタン

「コマンド選択」、「パラメータ設定」に指定されている内容を無線モジュールへ送信します。

⑥ シナリオ登録ボタン

「コマンド選択」、「パラメータ設定」に指定されている内容をシナリオ登録します。

⑦ パラメータ

「コマンド選択」で指定したコマンドに設定できるパラメータが表示されます。

⑧ RFM_WU/RFM_ST 監視チェック

チェックボックスをチェックした場合は、無線モジュールとの通信において、RFM_WU／RFM_ST の監視を行います。チェックを外した場合は、これらのチェックを行わずに無線モジュールと通信を行います。

※無線モジュールとの通信手順については「ユーザーズマニュアル」を参照して下さい。

※本評価キットでは、RFM_WU/RFM_ST 監視はチェックを外してご使用下さい。

⑨ exit ボタン

本アプリを終了します。

TOUA Global Thinking

５． ２． シナリオ画面

現在のシナリオ登録状態と、シナリオの編集を行います。

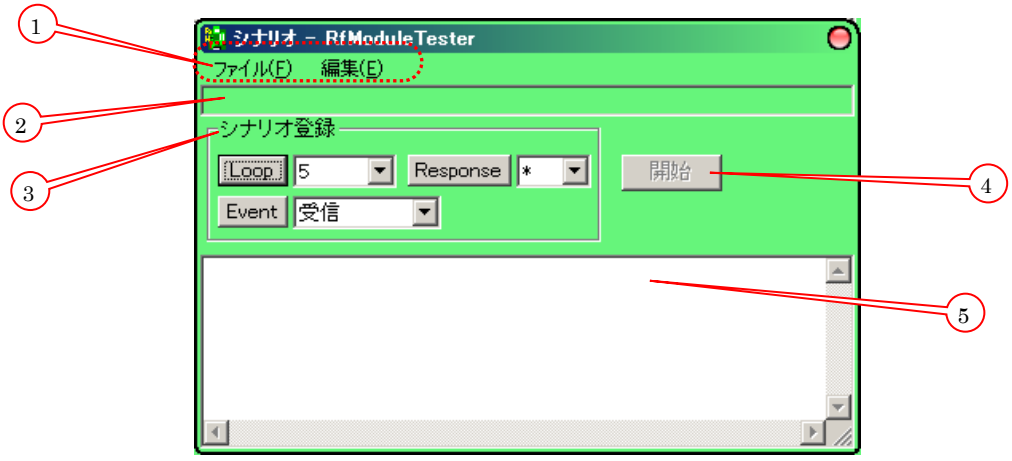


図 4：シナリオ画面

① メニュー

本画面のメニューは以下の通りです。

表 3：シナリオ画面 メニュー項目

No	メニュー名	アイテム名	機能概要
1	ファイル	開く	ファイル選択画面が表示され、他のテキストエディタで書いたシナリオファイルや、先に保存したシナリオファイルを読み込むことが出来ます。
2		保存	ファイル選択画面が表示され。現在編集中のシナリオをファイルに保存することが出来ます。
3		閉じる	本画面を非表示にします。
4	編集	全削除	シナリオをクリアします。

② ファイル名表示

メニュー＞開くにてオープンしたファイルのファイル名をフルパス表示します。

③ シナリオ登録

シナリオに、Loop、Response、Event を追加できます。

④ 開始ボタン、停止ボタン

シナリオの実行を開始します。開始すると、停止ボタンに変わります。停止ボタンを押下するとシナリオの実行を停止することが出来ます。

※無限ループになっているものなど、シナリオによって、「停止」ボタンを押下しないと終わらないものもあります。

⑤ シナリオ

直接編集することも出来ます。

TOUA
Global Thinking

５．３．シナリオ仕様

シナリオの書式は以下となっています。

<トークン> <パラメータ１> <パラメータ 2> <パラメータ…>… <改行>

それぞれのワードの区切りは、スラッシュかスペースかカンマを使用します。

使用できるトークンはを以下に示します。

No	トークン	概要	詳細
1	CMD	コマンド送信	続くパラメータ１により、どのようなコマンドが送信されるか、決定します。送信に失敗するとシナリオが停止します。
2	RES	応答待ち	相手からの応答が来るのを待ちます。パラメータが １なら応答の結果が１でない場合、エラーでシナリオが停止します。パラメータが０なら応答の結果が０でない場合、エラーでシナリオが停止します。パラメータが＊なら、結果はチェックしません（応答待ちするだけになります）。
3	EVENT	イベント待ち	続くパラメータ１のイベントが来るのを待ちます。
4	LP	繰り返し	一つ前の LP 行の、次の行まで「回数」繰り返します。「回数」はパラメータで指定します。 パラメータが＊の場合、無限に繰り返すようになります。パラメータなしや０，１の場合、繰り返しません（繰り返しの範囲を表すマークとして使用します）。
5	; (セミコロン)	コメント行	その行は何もしないコメント行になります。

ex)

```
CMD 0x2A
LP
CMD 0x07, 1
RES *
LP 5
```


TOUA
Global Thinking

５．３．１．コマンド送信　（トークン：CMD）

トークン「CMD」はコマンド送信です。続く最初のパラメータがコマンドコードになります。コマンドコードは、ユーザーマニュアルの他、メイン画面の選択されたコマンド名の右にも表示されています。

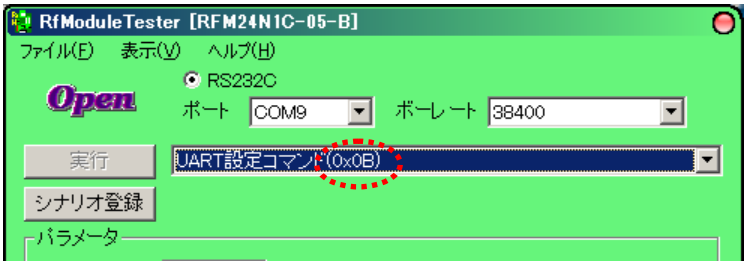


図 5：コマンドコード

続いてパラメータが必要な数並びます。例えば、以下のようなコマンド、及びパラメータの場合・・・

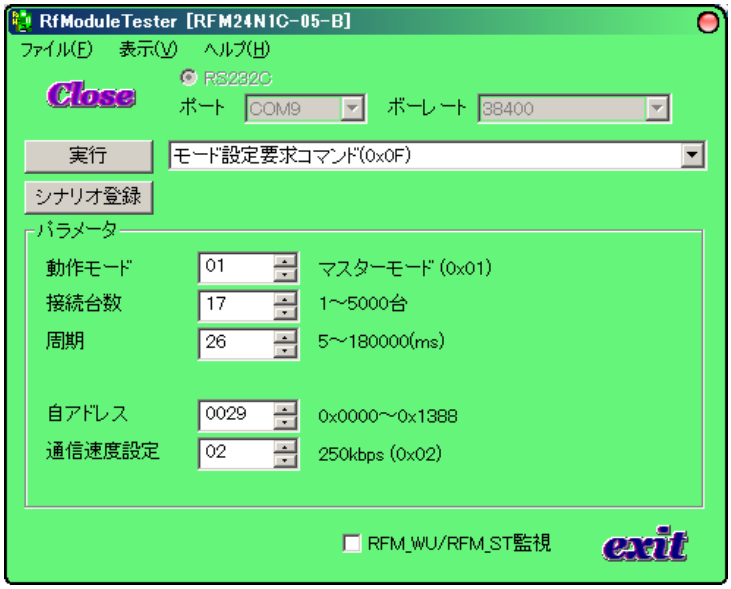


図 6：パラメータ例

シナリオでは、「CMD 0x0F, 1, 17, 26, 0x29, 2」となります。

５．３．２．応答待ち （トークン：RES）

トークン「CMD」はコマンド送信のみで、応答を待つことはしません。
応答を待つ必要がある場合、このトークン「RES」を使います。

パラメータは以下の 3 種あります。

表 4：RES パラメータ

No	パラメータ	シナリオ表記	詳細
1	1	RES 1	相手からの応答を待ち、応答の内容の結果が１以外であればエラーとし、シナリオを停止します。１であれば継続します（次のシナリオに進む）。
2	0	RES 0	相手からの応答を待ち、応答の内容の結果が０以外であればエラーとし、シナリオを停止します。０であれば継続します（次のシナリオに進む）。
3	*	RES *	相手からの応答を待ちます。応答の内容の結果（値）はチェックしません。

５．３．３．イベント待ち （トークン：EVENT）

トークン「EVENT」はイベントが来るのを待ちます。

パラメータは期待するイベントコードを指定します。本無線モジュールの場合、イベントは 0x42「データ受信通知」のみです。

５．３．４．繰り返し （トークン：LP）

トークン「LP」は繰り返しを指定します。この行と、一つ前のトークン「LP」の次の行までの間を、指定回数、繰り返します（一つ前にトークン「LP」がなければ、先頭行からとなります）。

回数は、パラメータで指定します。パラメータは以下の 3 種があります。

表 5：LP パラメータ

No	パラメータ	シナリオ表記	詳細
1	（なし）	LP	この行自体、何もしません。繰返し範囲を指定するために使用します。
2	*	LP *	無限に繰り返します。繰り返し範囲内で、エラーが発生するか、ユーザが止めるまで繰り返されます。
3	（数値）	LP 5	数値の数だけ繰り返し範囲を繰り返します。 ※０，１を指定しても、何も起きません。

ex) コマンド 0x2A が 2 回、コマンド 0x05 が一回、コマンド 0x07 が 5 回、実行されます。

```
CMD 0x2A
LP 2
CMD 0x05, 0x000000
LP
CMD 0x07, 1
LP 5
```

５．４．ログ画面

無線モジュールとの通信ログを表示します。

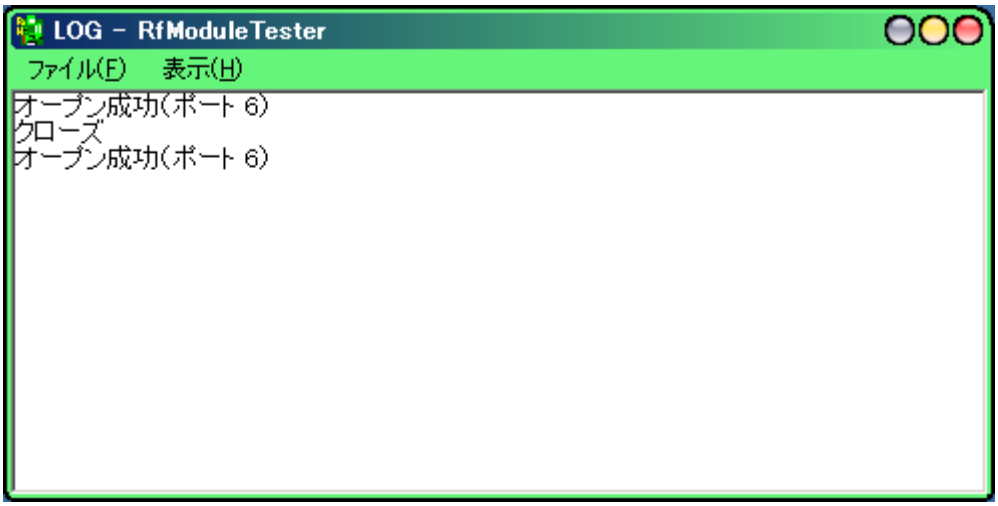


図 7：ログ画面

本画面のメニューは以下の通りです。

表 6：ログ画面 メニュー項目

No	メニュー名	アイテム名	機能概要
1	ファイル	隠す	ログ画面を閉じます。
2	表示	クリア	表示されているログをクリアします。

６．トラブルシューティング

６．１．PC アプリケーション

(1) COM ポート一覧に「TOUA RfModule Com Port」が見当たらない。

・USB 無線ドングルが接続されていますか？

・インストーラー実行する前に USB 無線ドングルを指していませんか？

インストールマニュアルを参照してください。

(2) どのコマンドを実行してもタイムアウトになる。

・Open 時、USB 無線ドングルを指定していますか？

「TOUA RfModule Com Port」を選択してください。

・USB 無線ドングル上の無線モジュールは正しく接続されていますか？

(3) 実行ボタンが押せない。

・Open していますか？

ボタン名が「Open」の場合、Open していません。

７．その他

７．１．CD の内容物

本製品に同梱している CD には以下のものが格納されています。

1) RFM24N1C-05-B-DK2　取扱説明書(本書)

2) RFM24N1C-05-B-DK2　インストールマニュアル

3) RFM24N1C-05-B　ユーザーズマニュアル

4) インストーラー(SetupTypeB.msi)

RfModuleTesterB.exe、USB 無線ドングルドライバーをインストールします。

TOUA Global Thinking